



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 34 29 850.9
㉔ Anmeldetag: 14. 8. 84
㉕ Offenlegungstag: 20. 2. 86

DE 3429850 A1

㉑ Anmelder:

Ing. Walter Hengst GmbH & Co KG, 4400 Münster,
DE

㉒ Vertreter:

Schulze Horn, S., Dipl.-Ing. M.Sc.; Hoffmeister, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 4400 Münster

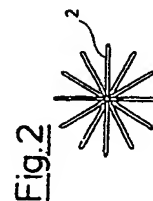
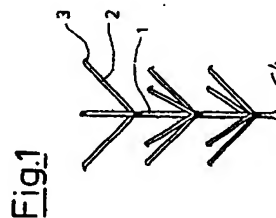
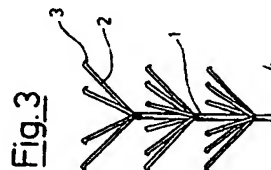
㉓ Zusatz zu: P 34 17 738.8

㉔ Erfinder:

Röttgering, Günter, 4402 Greven, DE

⑤4 Verbesserter, in Adern einsetzbarer Blutfilter

In Adern einsetzbarer Blutfilter, der zur Behandlung Embolie gefährdeter Personen verwendbar ist, wobei der Filter durch eine Eigenspannung aus dem zusammengelegten in den aufgefalteten Zustand selbsttätig überführbar ist und im aufgefalteten Zustand ein Teil des Filters eine Anlagefläche an die Adernwand bildet, nach Patentanmeldung P 3417738.8, in der Ausführung, daß der Filter aus einem Mittelholm (1) besteht, an dem hintereinander angeordnet mehrere Gruppen von sich seitlich strahlenförmig abspreizenden Faltern (2) angeordnet sind, deren Spitzen Widerhaken (3) tragen.



DE 3429850 A1

1 Patentansprüche:

1. In Adern einsetzbarer Blutfilter, der zur Behandlung
Embolie gefährdeter Personen verwendbar ist, wobei
5 der Filter durch eine Eigenspannung aus dem zusammen-
gelegten in den aufgefalteten Zustand selbsttätig
überführbar ist und im aufgefalteten Zustand ein Teil
des Filters eine Anlagefläche an die Adernwand bil-
det, nach Patentanmeldung P 34 17 738.8,
10 dadurch gekennzeichnet, daß der Filter aus einem
Mittelholm (1) besteht, an dem hintereinander ange-
ordnet mehrere Gruppen von sich seitlich strahlen-
förmig abspreizenden Faltarmen (2) angeordnet sind,
deren Spitzen Widerhaken (3) tragen.
15
2. Blutfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Spitze jedes Faltarmes (2) eine Anzahl von
Widerhaken (3') trägt.
- 20 3. Blutfilter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Faltarme (2) aufeinander folgender
Gruppen derartig gegeneinander versetzt sind, daß
jeweils der in Strömungsrichtung hintere Arm (2) in
der Lücke zweier davor angeordneter Arme (2) liegt.
25
4. Blutfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß der Mittelholm (1) an seinem
Vorderende hinsichtlich der Bewegungsrichtung der
Entnahme eine Verdickung (4) aufweist.
30

Anmelder: Ing. Walter Hengst GmbH & Co. KG
Nienkamp 75
4400 Münster

Titel: Verbesserter, in Adern einsetzbarer
Blutfilter

Vertreter: Patentanwälte
Dipl. Ing. S. Schulze Horn M. Sc.
Dr. H. Hoffmeister
Goldstraße 36
4400 Münster

1

5

Verbesserter, in Adern einsetzbarer Blutfilter

10

Die Erfindung betrifft einen in Adern einsetzbarer Blutfilter, der zur Behandlung Embolie gefährdeter Personen verwendbar ist, wobei der Filter durch eine Eigenspannung aus dem zusammengelegten in den aufgefalteten Zustand selbsttätig überführbar ist und im aufgefalteten Zustand ein Teil des Filters eine Anlagefläche an die Aderwand bildet, nach Patentanmeldung P 34 17 738.8.

15

Blutfilter dieser Art weisen den Vorteil auf, daß sie in perfekter Art Blutpfropfen zurückzuhalten vermögen und leicht einsetzbar und gegebenenfalls auch wieder herausnehmbar sind. Es hat sich jedoch gezeigt, daß sie sowohl hinsichtlich der Funktion, der Handhabung als auch der Verträglichkeit noch verbesserungsfähig sind.

20

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Blutfilter gemäß der Stammanmeldung zu verbessern und so einen Blutfilter zu schaffen, der allen Ansprüchen der modernen Medizin entspricht.

25

Insbesondere soll der verbesserte Blutfilter nicht nur leicht einsetzbar und herausnehmbar sein, sondern er soll auch seine Position innerhalb des Blutgefäßes (Vene oder Arterie) unverrückbar auch unter hohen Belastungen einhalten können, er soll gewebeverträglich sein und je nach Dimensionierung Blutpfropfen jeder gewünschten Größe zurückhalten können. Besonderer Wert ist dabei

30

35

- 1 darauf zu legen, daß das Einsetzen und Entnehmen ohne
Operation durch einen Katheter erfolgen kann.

5 Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Blutfilter
erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Filter aus einem
Mittelholm besteht, an dem hintereinander angeordnet
mehrere Gruppen von sich seitlich strahlenförmig ab-
spreizenden Faltarmen angeordnet sind, deren Spitzen
Widerhaken tragen.

10

Vorteilhaft kann die Spitze jedes Faltarmes zur Vermei-
dung von Gewebeverletzungen nicht nur einen, sondern
eine Anzahl von Widerhaken tragen und um die Zurückhal-
tung auch kleinerer Blutpfropfen zu gewährleisten,
15 können die Faltarme aufeinanderfolgender Gruppen derar-
tig gegeneinander versetzt sein, daß jeweils der in
Strömungsrichtung hintere Arm in der Lücke zweier davor
angeordneter Arme liegt.

20 Zur Erleichterung der Entnahme des Blutfilters kann der
Mittelholm an seinem Vorderende hinsichtlich der Bewe-
gungsrichtung der Entnahme eine Verdickung aufweisen, an
welcher ein Greiforgan des Katheters ansetzen kann.

25 Der erfindungsgemäße Blutfilter vereinfacht nicht nur
das Einsetzen und Entnehmen eines solchen, sondern
erhöht auch die Sicherheit hinsichtlich der Vermeidung
einer Embolie und angesichts seines einfachen Aufbaus
und seiner einfachen Handhabung kann von einer idealen

30 Lösung der anstehenden Probleme gesprochen werden.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung
anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

35 Figur 1 die Seitenansicht eines Blutfilters gemäß der
Erfindung,

- 1 Figur 2 die Aufsicht auf den Filter gemäß Figur 1,
Figur 3 die Ansicht eines Filters mit sechs Faltarmen in
einer Gruppe sowie

5

Figur 4 die Spitze eines Faltarmes mit mehreren Widerhaken.

- Gemäß den Figuren besteht der erfindungsgemäße verbesserte Blutfilter aus einem Mittelholm 1, an welchem eine
10 Anzahl von hintereinander angeordneten Gruppen von Faltarmen 2 angeordnet sind, die an ihren Spitzen einen Widerhaken 3 oder eine Anzahl von Widerhaken 3' tragen.

- 15 Die Faltarme sind symmetrisch um den Mittelholm 1 angeordnet und verlaufen unter einem gewissen Winkel zu diesem und bestehen aus einem elastischen Material, so daß sie sich nach dem Einführen in ein Blutgefäß selbsttätig aufspreizen und unter ihrer inhärenten Federkraft
20 in der Wand des Blutgefäßes verkrallen. Diese Festlegung wird unterstützt durch die Wirkung des Blutstromes, der z. B. gemäß Figur 1 und 2 von oben nach unten verläuft.

- Die Faltarme 2 sind symmetrisch und strahlenförmig um
25 den Mittelholm 1 herum angeordnet, ihre Anzahl beträgt mindestens zwei, vorzugsweise aber vier, sechs oder wesentlich mehr.

- Die Faltarme 2 einer Gruppe sind gegenüber denen der
30 davor oder dahinter liegenden Gruppen versetzt angeordnet, so daß sie in der Lücke der anderen Faltarme sitzen. Dadurch wird eine besonders gute Filterwirkung erreicht und es wird gewährleistet, daß sich die Faltarme beim Zusammenlegen vor dem Einsetzen oder zum Herausnehmen nicht gegenseitig behindern. Es kann dadurch
35 eine besonders kurze Bauart des gesamten Filters erreicht werden.

- 1 Zum Herausnehmen eines Filters weist der Mittelholm 1 in Richtung des Herausnehmens an seiner Spitze eine Verdickung 4 auf, an welcher ein Greifinstrument eines Katheters ansetzen kann. Ein Katheter zum Herausnehmen
- 5 eines Filters kann selbstverständlich auch über die Faltarme geschoben werden, so daß diese eingefaltet werden und eine Verletzung der Gefäßwandungen dadurch vermieden wird.

10

15

20

25

30

35

